

**LAPORAN
PEMOGRAMAN PYTHON LANJUT**



Automation Pengecekan Suhu dan Kelembaban

NAMA

Ibnu Aziz	19.83.0353
R. Qori Asshidiqie Atthareq W	19.83.0359
Hermawandi Leo Susanto	19.83.0352

**UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
2023**

KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan kehadirat Allah Swt. yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan tugas yang berjudul “Final Project Pemrograman Python Lanjut” ini tepat pada waktunya.

Adapun tujuan dari penulisan dari laporan ini adalah untuk memenuhi tugas pada matakuliah Pemrograman Python Lanjut. Selain itu, laporan ini juga bertujuan untuk menambah wawasan tentang automation di kehidupan sehari-hari bagi para pembaca dan juga bagi penulis.

Terlebih dahulu, saya mengucapkan terima kasih kepada selaku Dosen Pemrograman Python Lanjut yang telah memberikan tugas ini sehingga dapat menambah pengetahuan dan wawasan sesuai dengan bidang studi yang saya tekuni ini.

Saya juga mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan semua, terima kasih atas bantuannya sehingga saya dapat menyelesaikan tugas ini.

DAFTAR ISI

COVER.....	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 LATAR BELAKANG.....	1
1.2 TUJUAN.....	2
BAB II PEMBAHASAN.....	2
2.1 RANGKAIAN PROJECT.....	2
2.2 ALAT DAN BAHAN.....	3
BAB III METODOLOGY.....	7
3.1 ALUR KERJA.....	8
BAB IV KESIMPULAN.....	11

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam era globalisasi saat ini, banyak sekali alat-alat yang bermunculan dalam berbagai bidang yang modern didalam penggunaannya. Salah satu contoh bentuk dari kemajuan itu adalah adanya alat untuk pengukuran suhu dan kelembaban.

Permintaan terhadap otomatisasi dan system intelejen sangat tinggi, itu sebabnya masyarakat menunjukkan ketertarikan terhadap perangkat pintar. Masyarakat dapat mengontrol atau memonitor suatu ruangan atau laboratorium melalui web atau aplikasi melalui telepon genggam dengan sistem Internet of Things (IoT). Sistem IOT (Internet of Things) sangat mempermudah masyarakat untuk dapat memantau dan mengakses suhu dan kelembaban udara pada suatu ruangan atau laboratorium dimana dan kapanpun. Dalam projek akhir ini telah dirancang alat untuk memonitoring suhu dan kelembaban udara. Pada alat ini digunakan sensor jenis DHT22 yang berfungsi sebagai pendeteksi suhu dan kelembababan udara dan digunakan ESP32 sebagai input pendeteksi untuk memonitoring suhu dan kelembaban.

1.2 Tujuan

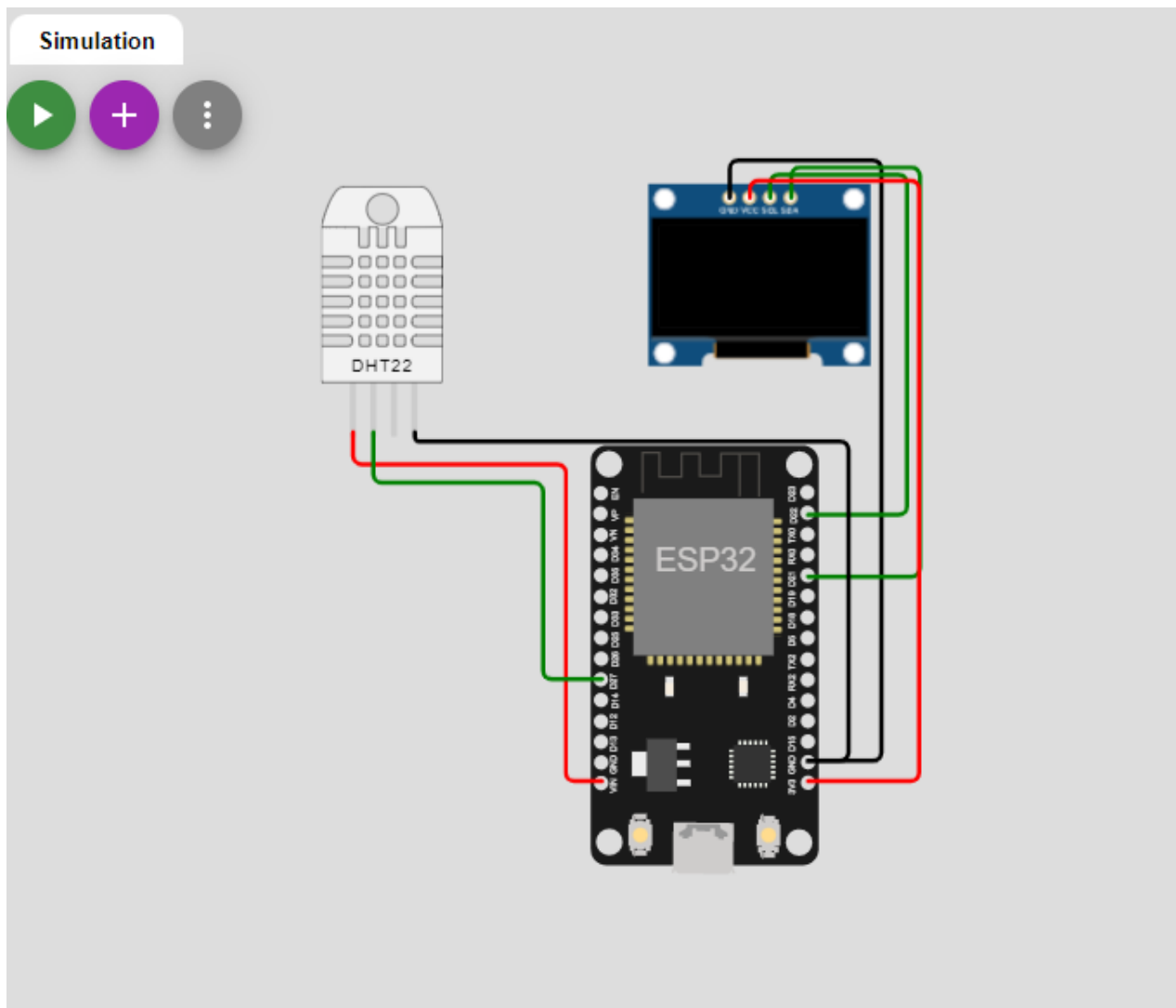
Sebagai alternatif untuk menyelesaikan masalah yang dijelaskan dalam bagian Rumusan Masalah, maka penelitian ini memiliki tujuan adalah untuk merancang alat automation pengecekan suhu dan kelembaban .

BAB II

PEMBAHASAN

2.1 Rangkaian Project

Terlihat di kelompok kami di sini menggunakan rancangan project dari wokwi yg menggunakan alat ESP32, DHT22, SSD1306 OLED Display dapat dilihat pada Gambar di bawah



2.2 Alat dan Bahan

Seperti yang di atas kelompok kami menggunakan alat yang terdiri dari ESP32, DHT22, SSD1306 OLED Display.

1. **ESP32** adalah mikrokontroler yang dikenalkan oleh Espressif System merupakan penerus dari mikrokontroler ESP8266. Pada mikrokontroler ini sudah tersedia modul WiFi dalam chip sehingga sangat mendukung untuk membuat sistem aplikasi Internet of Things. ESP32 sendiri tidak jauh berbeda dengan ESP8266 yang familiar di pasaran, hanya saja ESP32 lebih lengkap dibandingkan ESP8266,. Salah satu kelebihan yang dimiliki oleh ESP32 yaitu sudah terdapat Wi-Fi dan Bluetooth di dalamnya, sehingga akan sangat memudahkan ketika kita belajar membuat sistem IoT yang memerlukan koneksi wireless. Mikrokontroler ESP32 memiliki keunggulan yaitu sistem berbiaya rendah, dan juga berdaya rendah dengan modul WiFi yang terintegrasi dengan chip mikrokontroler serta memiliki bluetooth dengan mode ganda dan fitur hemat daya menjadikannya lebih fleksibel. Mikrokontroler ESP32 ini dapat diprogram dengan menggunakan C++, C, Python, Lua, dll. untuk menjalankan program mikrokontroler ESP32 ini memerlukan suatu software pemrograman, berikut ini adalah contoh softwarentya untuk menjalankan program mikrokontroler ESP32, diantaranya sebagai berikut :

- Arduino Promini.
- Arduino IDE.
- Ubuntu 14.04 LTS.
- ESP-IDF Visual Studio Code Extension.
- Espressif IoT Development Framework.

Mikrokontroler ESP32 banyak digunakan dan sangat mendukung untuk pembuatan sistem aplikasi Internet of Things (IoT). Berikut ini merupakan contoh penggunaannya, sebagai berikut :

- Smart Security, Salah satu contoh perangkat smart security yang paling umum adalah kunci rumah yang menggunakan biometrik seperti sidik jari atau kode otentikasi. kegunaan alat tersebut untuk mengurangi pembobolan, kemalingan rumah, dan memperketat keamanan rumah dari orang yang ingin berbuat jahat. Selain itu juga untuk mengatasi beberapa ‘kecelakaan’ kecil seperti kehilangan kunci, akses rumah oleh tamu, dan akses ruangan yang memerlukan otorisasi khusus seperti kamar orang tua.
 - Smart City, Di skala yang lebih luas, teknologi IoT juga menyentuh urusan tata kota. kegunaannya smart city ini untuk mengintegrasikan semua permasalahan kota menjadi satu. contohnya seperti CCTV, lampu lalu lintas, sampai integrasi sistem transportasi dalam kota. Semuanya bisa diakses langsung lewat smartphone yang terhubung ke internet.
2. **DHT22** merupakan sensor yang dapat mengukur suhu dan juga kelembaban, sensor berikut ini mempunyai keluaran berwujud sinyal digital. Sensor DHT22 ini mempunyai pengaturan yang sangat akurat dengan bayaran suhu ruang pengaturan dengan nilai yang tersimpan yang ada di dalam memori OTP terpadu. Dan juga sensor DHT22 memiliki jangkauan pembacaan suhu dan kelembaban yang lumayan amat luas, Setidaknya sensor DHT22 juga mampu mendistribusikan sinyal keluaran via kabel dengan panjang hingga mencapai 20 meter sehingga sesuai dan dapat untuk ditempatkan walau berada jauh di sana. Contoh yang sering di gunakan sensor ini untuk membaca suhu dan kelembapan ruangan seperti kandang, kamar di rumah, gudang, dan lain-lain. Selain dapat membaca suhu dan kelembapan ruangan sensor ini juga dapat mengukur suhu dan kelembapan udara di luar ruangan.

3. **SSD1306 OLED Display**, OLED di sini singkatan dari "Organic Light emitting diode" yang menggunakan teknologi yang sama yang digunakan di sebagian besar televisi kita tetapi memiliki piksel lebih sedikit dibandingkan dengan mereka. Untuk membuat sesuatu muncul di layar OLED, kami berkomunikasi dengan IC SSD1306 yang ada di modul OLED. SSD1306IC ini kemudian akan memperbarui setiap piksel yang ada di layar OLED kami. Komunikasi ini dapat terjadi melalui IIC atau SPI dari semua Mikrokontroler seperti Wokwi, Arduino, PIC, dll. Untuk berkomunikasi dengan IC melalui protokol komunikasi apa pun, pertama-tama kita harus memahami IC dengan membaca lembar datanya yang merupakan metode yang melelahkan tetapi berguna. Di sini kami telah menghubungkan OLED dengan Wokwi. Ada banyak media yang tersedia untuk menghubungkannya dengan Mikrokontroler yang berbeda, yang dengannya kita dapat membuat antarmuka jauh lebih sederhana. media ini mudah digunakan dan memiliki banyak opsi grafis yang tersedia. Juga ada banyak alat online yang tersedia untuk mengubah gambar menjadi nilai peta bit untuk dimasukkan ke mikrokontroler.
- Seperti yang telah kami buat di bawah menampilkan suhu dan kelembaban dengan menggunakan alat web wokwi seperti ini tampilannya:



BAB III

METODOLOGY

Dalam penelitian ini, metodologi yang digunakan adalah aplikasi IOT pada system monitoring suhu dan kelembaban. Saya akan menampilkan program yang sudah kami buat seperti gambar yang ada di bawah.

```
main.py  diagram.json  ssd1306.py  ▼
1  from machine import Pin
2  from machine import Pin, I2C
3  import machine
4  import ssd1306
5  import dht
6  import time
7
8  i2c = I2C(scl=Pin(22), sda=Pin(21))
9  oled = ssd1306.SSD1306_I2C(128, 64, i2c, 0x3c)
10
11  p15 = Pin(27, Pin.IN)
12  d=dht.DHT22(p15)
13
14  while True:
15      d.measure()
16      t=d.temperature()
17      h=d.humidity()
18      print('SUHU =', t, 'C', 'KELEMBABAN =', h, '%')
19      time.sleep(1)
20      oled.fill(0)
21      oled.text("SUHU", 20, 10)
22      oled.text(str(t), 40, 20)
23      oled.text("C", 60, 20)
24      oled.text("KELEMBABAN", 30, 40)
25      oled.text(str(h), 40, 55)
26      oled.text("%", 60, 55)
27      oled.show()
```

3.1 Alur Kerja

```
from machine import Pin
from machine import Pin, I2C
. . . . .
```

Command di atas berfungsi untuk memasukan modul atau paket kedalam program.

```
import machine
import ssd1306
import dht
import time
```

Import machine berfungsi untuk memasukan atau mengenali ESP32.

Import SSD1306 berfungsi untuk mengenali driver OLED display.

Import dht berfungsi untuk memasukan atau mengenali perangkat DHT22.

Import time untuk meng import waktu.

```
i2c = I2C(scl=Pin(22), sda=Pin(21))
oled = ssd1306.SSD1306_I2C(128, 64, i2c, 0x3c)
```

Program di atas berfungsi untuk instalasi pin OLED

```
p15 = Pin(27, Pin.IN)
d=dht.DHT22(p15)
```

Program di atas berfungsi untuk instalasi pin DHT22

```

while True:
    d.measure()
    t=d.temperature()
    h=d.humidity()
    print('SUHU =', t, 'C', 'KELEMBABAN =', h, '%')
    time.sleep(1)
    oled.fill(0)
    oled.text("SUHU", 20, 10)
    oled.text(str(t), 40, 20)
    oled.text("C", 60, 20)
    oled.text("KELEMBABAN", 30, 40)
    oled.text(str(h), 40, 55)
    oled.text("%", 60, 55)
    oled.show()

```

d.measure() program ini atas berfungsi untuk pengukuran suhu dan kelembaban.

t=d.temperatur() program ini atas berfungsi untuk pembacaan suhu.

h=d.humidity() program ini atas berfungsi untuk kelembaban.

print('SUHU =', t, 'C', 'KELEMBABAN =', h, '%') program ini atas berfungsi untuk menampilkan suhu dan kelembaban pada serial monitor.

Time.sleep(1) program ini atas berfungsi untuk delay 1 detik

oled.text("SUHU", 20, 10) program ini atas berfungsi untuk menampilkan suhu pada OLED.

oled.text("KELEMBABAN", 30, 40) program ini atas berfungsi untuk menampilkan kelembaban pada OLED.



Dan begini lah hasil akhirnya output di OLED.

[illegible]

Dan beginilah hasil akhir output di terminal.

BAB IV

KESIMPULAN

Dari Hasil percobaan yang telah dilakukan, telah berhasil memonitoring suhu dan kelembaban pada ruangan secara otomatis menggunakan sensor DHT22 menghasilkan data berupa grafik suhu dan kelembaban di OLED dan terminal. Namun percobaan ini masih memiliki kekurangan dalam hal mendeteksi diruang lingkup yang lebih luas. Kami berharap apabila ada waktu kami akan mengembangkan kekurangan pada project ini.